

51

Int. Cl. 3:

H 04 M 11/02

19

BUNDESREPUBLIK DEUTSCHLAND

G 08 B 3/10

DEUTSCHES



PATENTAMT



DE 29 29 961 A 1

11

# Offenlegungsschrift 29 29 961

21

Aktenzeichen:

P 29 29 961.4

22

Anmeldetag:

24. 7. 79

43

Offenlegungstag:

12. 2. 81

30

Unionspriorität:

32 33 31

54

Bezeichnung:

Fernsprechanlage mit Personensuchsystem

71

Anmelder:

Deutsche ITT Industries GmbH, 7800 Freiburg

72

Erfinder:

Miskin, Leslie, 7803 Gundelfingen

56

Für die Beurteilung der Patentfähigkeit in Betracht zu ziehende Druckschriften:

DE-AS 25 59 646

DE-AS 23 56 529

DE-AS 18 17 487

L. Miskin - 11

Fl 1011

Mo/kn

20. Juli 1979

Patentansprüche

1. Fernsprechanlage mit Personensuchsystem, die bei Anruf einer am Ort eines ihr zugeordneten Fernsprechapparates gerade nicht anwesenden Person diese durch ein an deren gegenwärtigem Aufenthaltsort mittels eines ihr zugeordneten Kennungsmittels erzeugtes akustisches Signal auf den ihr geltenden Anruf aufmerksam macht,
- 5 gekennzeichnet durch folgende Merkmale:
- jeder zu suchenden Person ist als Kennungsmittel ein von ihr zu tragendes und mit einem Unterscheidungscode programmiertes elektronisches Gerät
  - 10 (5, 6, 7) zugeordnet,
  - alle Fernsprechapparate (2, 3, 4) enthalten einen Sender (21, 31, 41) für die Unterscheidungscode,
  - das elektronische Gerät (5, 6, 7) gibt bei Empfang
  - 15 des ihm eigenen Unterscheidungscode ein Koinzidenzsignal ab,
  - alle Fernsprechapparate (2, 3, 4) enthalten einen Empfänger (22, 32, 42) für die Koinzidenzsignale, und
  - 20 - die Fernsprechanlage (1) ist so aufgebaut, daß sie das Rufsignal als das akustische Signal zu demjenigen Fernsprechapparat (2, 3, 4) durchschaltet, der das Koinzidenzsignal gerade empfangen hat.
- 25 2. Anlage nach Anspruch 1, gekennzeichnet durch folgende Merkmale:
- die Sender (21, 31, 41) für die Unterscheidungscode

- 2 -  
2

sind elektromagnetische Sender für ein HF-Signal  
gegebener Frequenz, das entsprechend dem Unterschei-  
dungscode mit den einzelnen Personen zugeordneten  
Signalen moduliert ist, deren Frequenzen niedriger  
5 als die des HF-Signals sind, und

- die Empfänger (22, 32, 42) in allen Fernsprechappa-  
raten (2, 3, 4) sind Empfänger für elektromagnetische  
Signale der niedrigeren Frequenzen.

10 3. Elektronisches Gerät für eine Anlage nach Anspruch 2,  
gekennzeichnet durch folgende Merkmale:

- eine Empfangsantenne (51) mit zugehörigem Antennen-  
filter (52) für das HF-Signal,
- eine mit dem Ausgang des Antennenfilters (52) ein-  
15 seitig verbundene Gleichrichterdiode (53),
- einen von der anderen Seite der Gleichrichterdiode (53)  
gespeisten Akkumulator (54),
- einen auf einer der niedrigeren Frequenzen schwingenden  
und mit der anderen Seite der Gleichrichterdiode (53)  
20 verbundenen Quarz (56),
- eine diesem zugeordnete Oszillatorschaltung (55) mit  
Schwellwert zur Erzeugung der Koinzidenzsignale und
- eine Sendeantenne (57) für die Koinzidenzsignale  
(Fig. 2).

25 4. Anlage nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß die  
modulierten HF-Signale impulsweise gesendet werden und  
daß die Empfänger (22, 32, 42) lediglich in den Impuls-  
pausen auf Empfang geschaltet sind.

30 5. Elektronisches Gerät nach Anspruch 3 für eine Anlage  
nach Anspruch 4, gekennzeichnet durch folgende Merkmale:

- die Empfangsantenne (51) dient auch als Sendeantenne,
- einen mit dem Ausgang des Quarzes (56) verbundenen  
35 Amplitudendiskriminator (61),

- eine mit dessen Ausgang verbundene Verzögerungsstufe (62), deren Verzögerungszeit der Dauer der gesendeten HF-Signale entspricht,
- einen HF-Oszillator (63), der auf der Frequenz des HF-Signals schwingt,
- einen Modulator (64) zur Modulation der HF-Oszillatorschwingungen mit der Quarzoszillatorschwingung und
- einen elektronischen Mehrfachschalter (65), der in Abhängigkeit von einem Signal am Ausgang der Verzögerungsstufe (62) die Antenne (51) vom Antennenfilter (52) auf den Ausgang des Modulators (64) umschaltet und diesen, den HF-Oszillator (63) und den Verstärkerteil (55') der Quarzoszillatorschaltung (55) mit dem Akkumulator (54) verbindet (Fig. 3).

6. Anlage nach Anspruch 1, gekennzeichnet durch folgende Merkmale:

- die Sender (21, 31, 41) für die Unterscheidungscode sind mit Binärwörtern pulscodemodulierte Sender für ein Infrarotsignal und
- die Empfänger (22, 32, 42) in allen Fernsprechapparaten (2, 3, 4) sind Infrarot-Empfänger (70).

7. Elektronisches Gerät für eine Anlage nach Anspruch 6, gekennzeichnet durch folgende Merkmale:

- einen das einer einzelnen Person zugeordnete Binärwort des Binär codes enthaltenden Speicher (71),
- eine Koinzidenzstufe (72), die bei Gleichheit des gespeicherten und eines empfangenen Binärworts ein Signal abgibt,
- einen Infrarot-Sender (73), der vom Signal der Koinzidenzstufe (72) zur Abgabe des Koinzidenzsignals veranlaßt wird und
- einen über Solarzellen (74) aufladbaren Akkumulator (75) (Fig. 4).

L. Miskin - 11

F1 1011

Mo/kn

20. Juli 1979

Fernsprechanlage mit Personensuchsystem

Stand der Technik

Die Erfindung betrifft eine Fernsprechanlage mit Personensuchsystem entsprechend dem Oberbegriff des Anspruchs 1.

- 5 Derartige Fernsprechanlagen sind beispielsweise aus dem Buch von Schönfeld "Fernsprech-Nebenstellentechnik", 1965, S. 520/21 bekannt. Hierbei wird eine Person, die sich gerade nicht am Ort des ihr zugeordneten Fernsprechapparats aufhält, durch optische oder akustische Signale an ihrem  
10 gegenwärtigen Aufenthaltsort auf einen ihr geltenden Anruf aufmerksam gemacht. Die Person hat dann vom nächstgelegenen Telefonapparat aus durch Wahl einer Meldekennziffer die Verbindung zum Anrufer herzustellen.

15

Aufgabe

- Die Aufgabe der Erfindung besteht bei einer Fernsprechanlage mit Personensuchsystem nach dem Oberbegriff des Anspruchs 1 darin, diese so zu modifizieren, daß das Sich-melden der Person mittels Meldekennziffer entfallen kann; vielmehr sollen die Fernsprechanlage und das Personensuchsystem so aufeinander abgestimmt sein, daß der der Person geltende Anruf automatisch zu demjenigen Telefonapparat  
25 durchgeschaltet wird, in dessen Nähe sich die Person gerade aufhält. "Automatisch" soll im vorliegenden Zusammenhang

030067/0278

insbesondere auch bedeuten, daß die Person den Ort des ihr zugeordneten Fernsprechapparats ohne jegliche Einflußnahme auf ihn verlassen kann. Sie braucht also keine Taste zu betätigen, wie das bei neueren handelsüblichen Fernsprech-  
5 apparaten vorgesehen ist.

Die der Erfindung zugrundeliegende Aufgabe wird durch die Maßnahmen des kennzeichnenden Teils des Anspruchs 1 gelöst. Weitere Merkmale der Erfindung sind in den Unteransprüchen  
10 gekennzeichnet.

#### Darstellung der Erfindung

15 Die Erfindung wird nun anhand der Figuren der Zeichnung näher erläutert.

Fig. 1 zeigt in Form eines schematisierten Block-  
schaltbildes das der Fernsprechanlage nach  
20 der Erfindung zugrundeliegende Prinzip,

Fig. 2 zeigt das Schaltbild einer ersten Aus-  
führungsform des nach der Erfindung von der  
Person zu tragenden elektronischen Gerätes,  
25

Fig. 3 zeigt das Schaltbild einer Weiterbildung des  
elektronischen Gerätes nach Fig. 2, und

Fig. 4 zeigt das Schaltbild einer anderen Aus-  
führungsform des elektronischen Gerätes.  
30

Im Blockschaltbild der Fig. 1 sind der Fernsprechanlage 1 die Fernsprechapparate 2, 3, 4 zugeordnet. Diese bestehen aus dem von üblichen Fernsprechapparaten her bekannten

- Teil 20, 30, 40, der die Wählvorrichtung, den Fernhörer, den Wecker usw. enthält. Entsprechend der Erfindung enthält jeder Telefonapparat 2, 3, 4 ferner den Sender 21, 31, 41 für die Unterscheidungs-codes, die jeder zu-suchenden Person  
5 als Kennungsmittel zugeordnet sind. Ferner enthält jeder Fernsprechapparat 2, 3, 4 den Empfänger 22, 32, 42 für aus dem Unterscheidungscode jeder zu suchenden Person abgeleitete Koinzidenzsignale.
- 10 Jeder zu suchenden Person ist ein elektronisches Gerät 5, 6, 7 zugeordnet, das entsprechend dem der Person zugeordneten Unterscheidungscode programmiert ist und bei Empfang dieses ihm eigenen Unterscheidungs-codes das bereits erwähnte Koinzidenzsignal abgibt. Die elektronischen Geräte 5, 6, 7  
15 sind untereinander gleicher Art, haben also z. B. den Aufbau der elektronischen Geräte 50 nach Fig. 2, 60 nach Fig. 3 oder 80 nach Fig. 4.
- 20 Die Fernsprechanlage 1 enthält die Codierstufe 10, mittels der die den einzelnen Personen zugeordneten Unterscheidungs-codes bei Anruf einer der zu suchenden Personen zu den Sendern 21, 31, 41 der Fernsprechapparate 2, 3, 4 durchgeschaltet werden, vgl. die von der Codierstufe 10 zu allen Sendern führenden Leitungen.
- 25 Die Fernsprechanlage 1 enthält ferner Empfangsstufen 11, 12, 18, die einerseits gemeinsam mit der Codierstufe 10 und andererseits jeweils mit dem jeweiligen Empfänger 22, 32, 42 für die Koinzidenzsignale in Verbindung stehen. Die  
30 Ausgänge der Empfängerstufen 11, 12, 18 steuern den Wähler 19 so, daß die Fernsprechverbindung zu dem entsprechenden Fernsprechapparat 2, 3 oder 4 hergestellt wird, wobei auch die Durchschaltung des entsprechenden Weckersignals erfolgt.

Die Fig. 2 zeigt das Schaltbild eines elektronischen Gerätes 50, wie es bei der Fernsprechanlage mit Personensuchsystem nach der Erfindung verwendet werden kann. Jede zu suchende Person trägt ein derartiges Gerät, das mit der Fernsprechanlage 1 entsprechend zusammenarbeitet. Dabei sind die Sender 21, 31, 41 der Fernsprechapparate 2, 3, 4 elektromagnetische Sender für ein HF-Signal gegebener Frequenz, das entsprechend dem Unterscheidungscode mit den einzelnen Personen zugeordneten Signalen moduliert ist, deren Frequenzen niedriger als die des HF-Signals sind.

Das HF-Signal wird vom elektronischen Gerät 50 nach Fig. 2 über die Empfangsantenne 51 empfangen und über das zugehörige Antennenfilter 52 mittels der an dessen Ausgang liegenden Gleichrichterdiode 53 demoduliert und gleichgerichtet. Der Gleichanteil trägt zur Aufladung des mit der Kathode der Gleichrichterdiode 53 verbundenen Akkumulators 54 bei, während vom Signal niedrigerer Frequenz der auf dieser Frequenz schwingende Quarz 56 angeregt wird und die ihm zugeordnete Oszillatorschaltung 55 mit Schwellwert zur Erzeugung der Koinzidenzsignale veranlaßt, die über die Sendeantenne 57 abgestrahlt werden. Dabei ist die Oszillatorschaltung 55 aus dem Akkumulator 54 spannungsversorgt.

Beim elektronischen Gerät 50 nach Fig. 2 liegt also der Unterscheidungscode in der Quarzfrequenz, d. h., die verschiedenen, dem Prinzip nach gleichen elektronischen Geräte 50 einer konkreten Fernsprechanlage nach der Erfindung sind mit bezüglich ihrer Schwingfrequenz unterschiedlichen Quarzen 56 zu bestücken. Durch die Schwellwerteigenschaft der Oszillatorschaltung 55 wird erreicht, daß erst bei Anregung des Quarzes 56 durch das aus dem HF-Signal demodulierte Signal gleicher Frequenz die



Oszillatorschaltung 55 zu schwingen beginnt und somit über die Sendeantenne 57 ausreichend Energie abgestrahlt wird.

- Die Fig. 3 zeigt das Schaltbild eines nach dem gleichen
- 5 Prinzip wie das elektronische Gerät 50 nach Fig. 2 arbeitenden elektronischen Gerätes 60, das mit einer Fernsprechanlage zusammenarbeitet, die die modulierten HF-Signale impulsweise aussendet. Dadurch können die Empfänger 22, 32, 42 so betrieben werden, daß sie lediglich
- 10 in den Impulspausen auf Empfang geschaltet sind. In den entsprechenden elektronischen Geräten ist dann jeweils nur die Empfangsantenne 51 erforderlich, die auch als Sendeantenne verwendet wird.
- 15 Mit dem Ausgang des Quarzes 56 ist in Fig. 3 der Eingang des Amplitudendiskriminators 61 verbunden, der so lange ein Signal an die Verzögerungsstufe 62 abgibt, wie der Quarz 56 durch das demodulierte Signal gleicher Frequenz in Resonanz gebracht wird. Die Verzögerungszeit der Verzögerungsstufe 62 liegt praktischerweise in der Größenordnung
- 20 von einer Sekunde und ist gleich den Impulspausen des von der Fernsprechanlage impulsweise gesendeten HF-Signals. Das Ausgangssignal der Verzögerungsstufe 62 betätigt den elektronischen Mehrfachschalter 65 derart, daß dessen Arbeitskontakt geschlossen wird und dieser somit den Verstärker-
- 25 teil 55' der Oszillatorschaltung 55 mit dem Akkumulator 54 verbindet, so daß dieser spannungsversorgt wird. Dadurch wird an dessen Ausgang ein Signal mit der Quarzfrequenz erzeugt, das im Modulator 64 der vom HF-Oszillator 63 erzeugten Schwingung aufmoduliert wird. Ferner wird durch das
- 30 Ausgangssignal der Verzögerungsstufe 62 der Umschaltkontakt des Mehrfachumschalters 65 umgeschaltet, so daß die zuvor bestehende Verbindung zwischen der Empfangsantenne 51 und dem Antennenfilter 52 aufgetrennt und die Empfangsantenne 51

an den Ausgang des Modulators 64 gelegt wird. Somit erfolgt  
das Senden des elektronischen Gerätes 60 nach Fig. 3  
gerade in den oben erwähnten Impulspausen. Auch bei dem  
elektronischen Gerät 60 liegt also der Unterscheidungscode  
5 in der Quarzfrequenz.

Es ist hervorzuheben, daß in der Empfangsphase der Quarz 56  
zunächst lediglich als schmalbandiges Filter wirkt und erst  
nach Ablauf der Verzögerungszeit, also wenn kein Eingangs-  
10 signal mehr empfangen und demoduliert wird, der Quarz 56 in  
die Oszillatorschaltung 55 über den Verstärkerteil 55' ein-  
bezogen wird und dann als frequenzbestimmendes Element  
dieser Oszillatorschaltung wirkt.

15 In Fig. 4 ist das elektronische Gerät 80 in Form eines  
Blockschaltbildes gezeigt, das nach einem anderen Prinzip  
arbeitet als die elektronischen Geräte 50 und 60 nach den  
Fig. 2 und 3. Die Fernsprechanlage 1 erzeugt als Unter-  
scheidungscode Binärwörter, die in den Sendern 21, 31, 41  
20 in impulsmodulierte Signale umgesetzt werden, die über  
einen Infrarotsender abgestrahlt werden. Diese Infrarot-  
signale werden im elektronischen Gerät 80 vom Infrarotemp-  
fänger 70 mit der Infrarotdiode 70' aufgenommen. Das elek-  
tronische Gerät 80 enthält ferner den Speicher 71, der das  
25 einer einzelnen Person zugeordnete Binärwort enthält. Bei  
diesem Speicher handelt es sich somit um einen programmier-  
baren Speicher; die Speicher 71 eines Ensembles von elek-  
tronischen Geräten 80 enthalten also voneinander unter-  
schiedliche Binärwörter.

30

Das Ausgangssignal des Infrarotempfängers 70 und der Spei-  
cher 71 sind mit der Koinzidenzstufe 72 verbunden, die bei  
Gleichheit des gespeicherten und eines empfangenen Binär-  
wortes ein Signal abgibt, das den Infrarotsender 73 mit der

- 2 -  
10

2929961

L. Miskin - 11

Fl 1011

Infrarotsendediode 73' zur Abgabe des Koinzidenzsignals veranlaßt. Die einzelnen Schaltungsteile des elektronischen Gerätes 7 werden vom Akkumulator 75 spannungsversorgt, der über Solarzellen 74 aufgeladen wird.

5

Die Fernsprechanlage mit Personensuchsystem nach der Erfindung kann auch so modifiziert werden, daß das Weckersignal entsprechend einem einfachen Code, beispielsweise dem Morsecode, abgegeben wird. Dadurch wird erreicht, daß  
10 mehrere Personen, maximal 25, sich in der Nähe eines bestimmten Fernsprechapparates aufhalten können und trotzdem nur die gewünschte Person auf das Weckersignal mit einem Abnehmen des Hörers zu reagieren braucht.

3 Blatt Zeichnung  
mit 4 Figuren

030067/0278

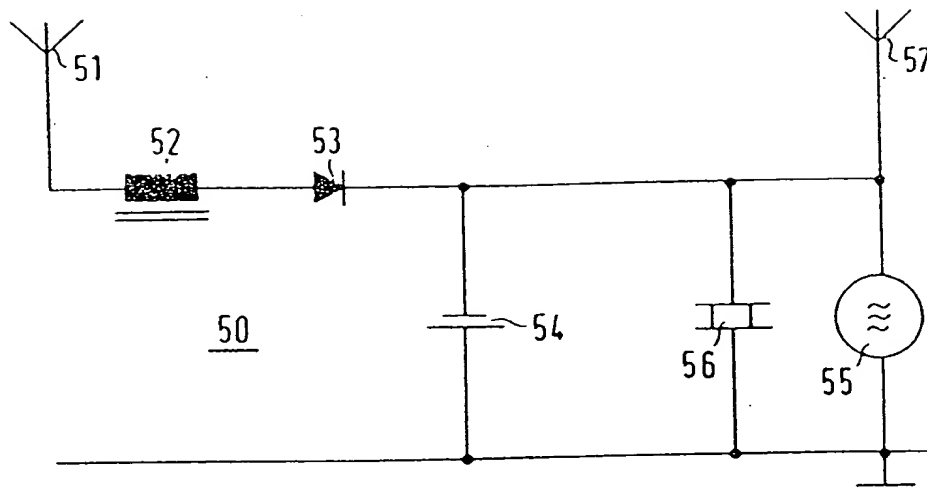


FIG. 2

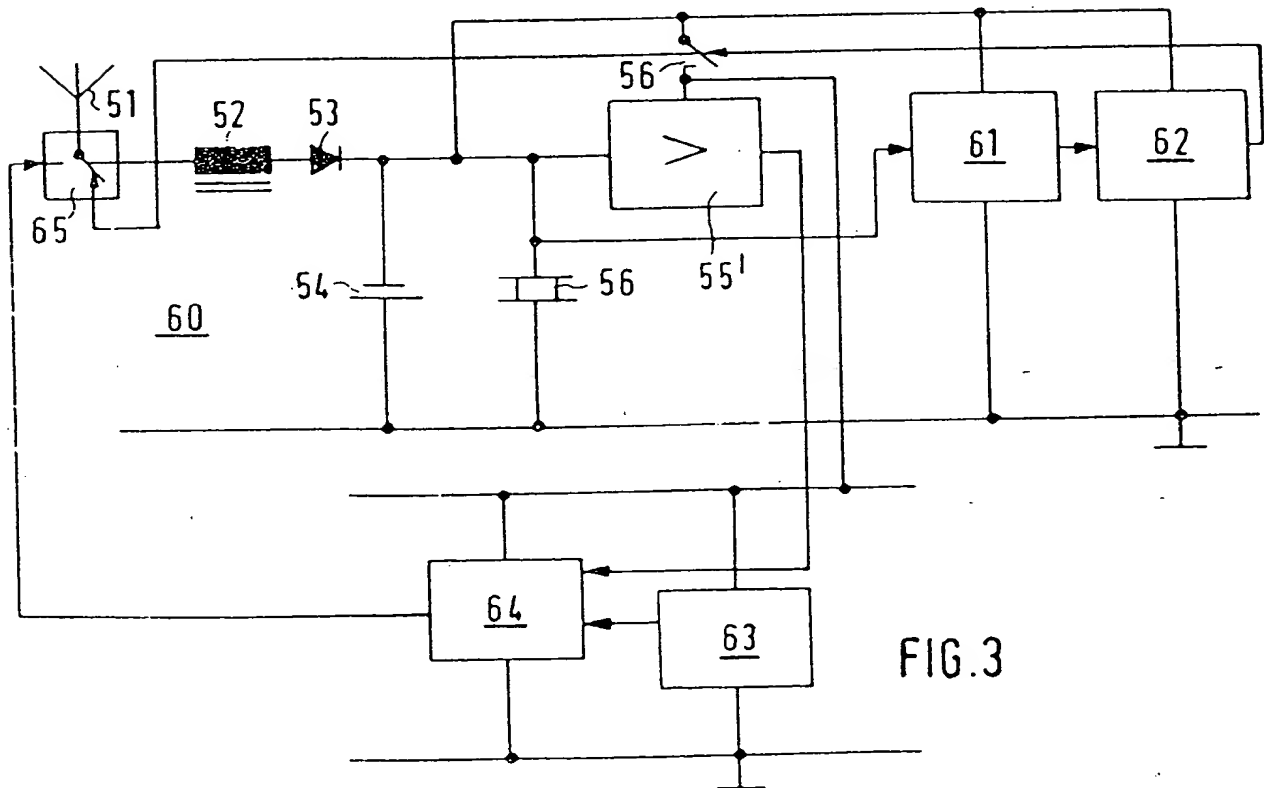


FIG. 3

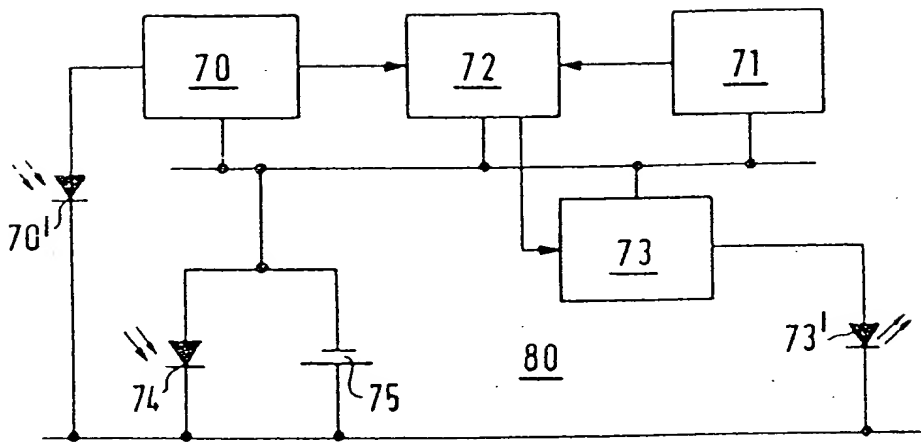


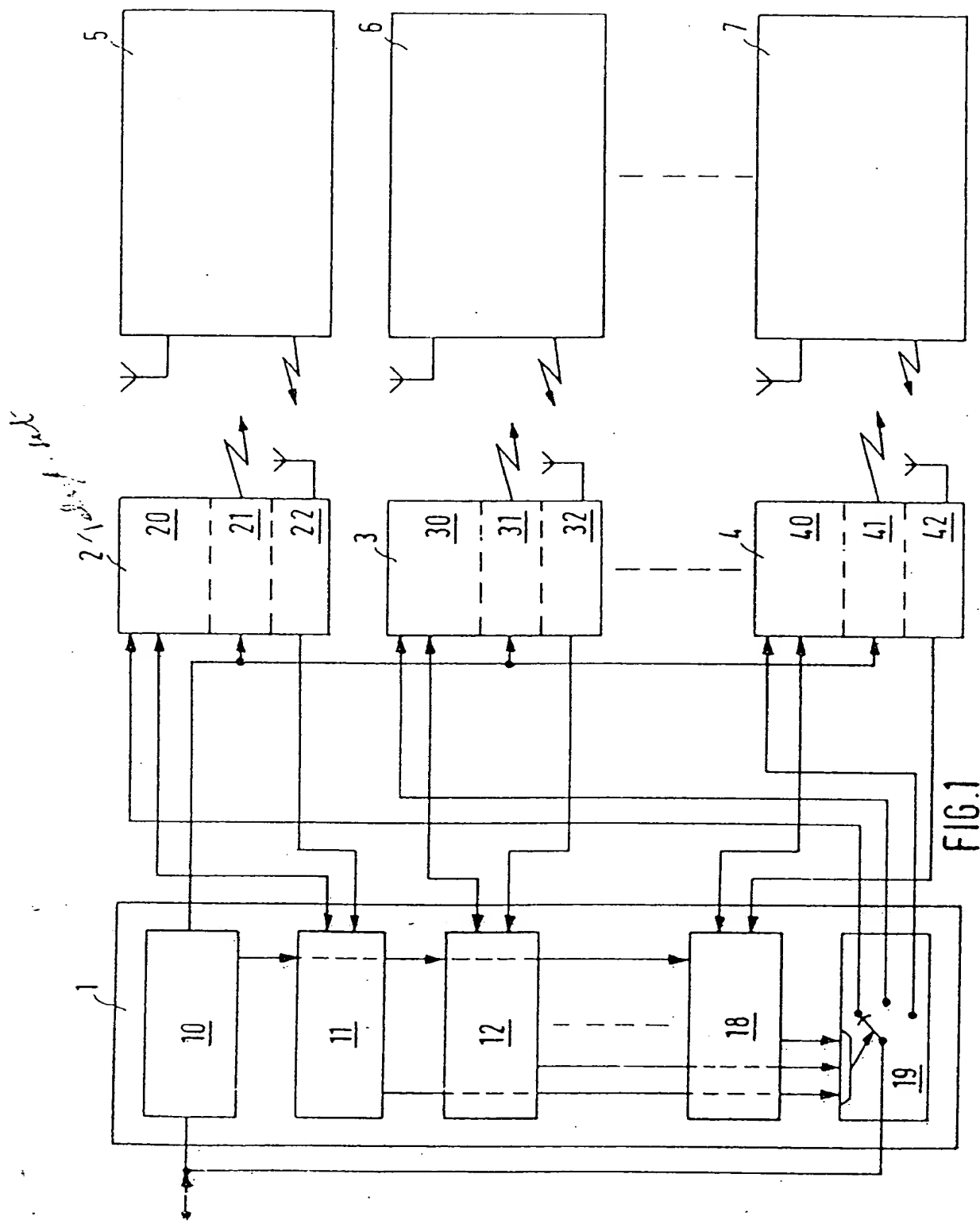
FIG. 4

Nummer: 29 29 961  
 Int. Cl. 2: H 04 M 11/02  
 Anmeldetag: 24. Juli 1979  
 Offenlegungstag: 12. Februar 1981

P 29 29 961.4

1/3 -13-

2929961



030067/0278